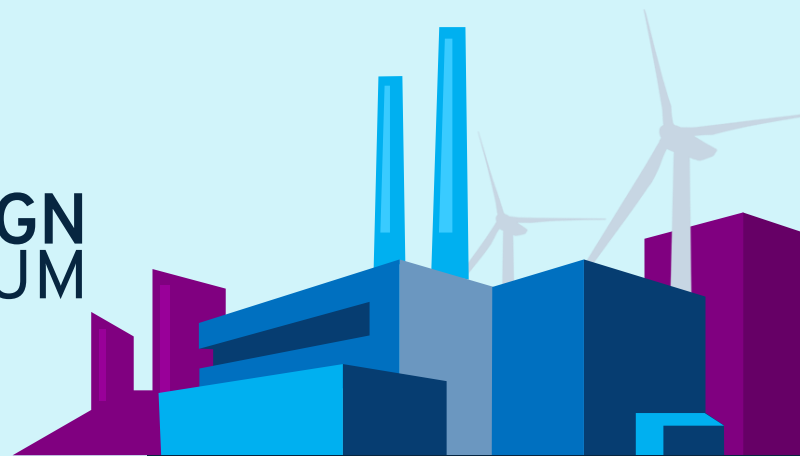




2022  
INDUSTRI&DESIGN  
FORUM



# Om byggevareleverandører

*Spor 5*

# Hvem er vi?



**Torben Bo Christensen**

## NTI

- Maskiningeniør
- FEA/CFD
- Inventor
- Vault
- Generelt samarbejde på tværs af platforme



**Torben Bo Christensen**  
Simulation & Datamanagement Consultant @  
NTI A/S



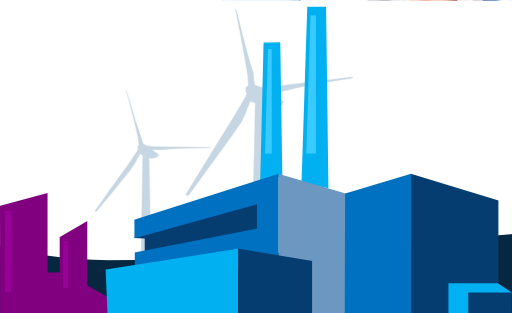
**Louise Kiilerich Christensen**

## NTI

- Byggningskonstruktør
- IKT
- Revit
- ACC

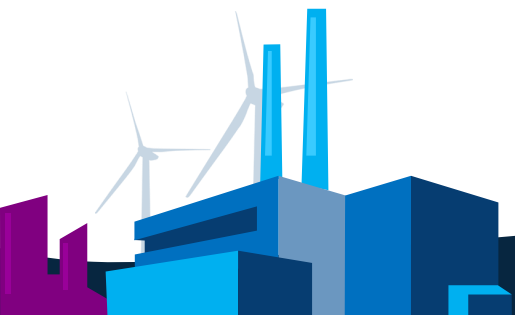


**Louise Christensen**  
Customer Success Manager/Application  
engineer, NTI A/S



# Agenda

- Vigtigheden af samarbejdsaftaler/IKT-specifikation
- Hvordan samarbejdes på tværs af Inventor og Revit
  - Bygningskomponent
  - Unikt til projektet



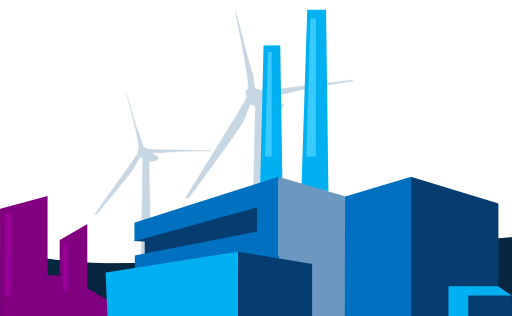
Kollisionskontrol  
Konsistenskontrol Forvaltningsklassifikation  
Byggesagsbeskrivelse  
Klassifikation Projektweb  
VDC specifikation  
CCS bekendtgørelse  
BIM7AA

Udbud  
ifc

BIM

Arbejdsbeskrivelse

# IKT

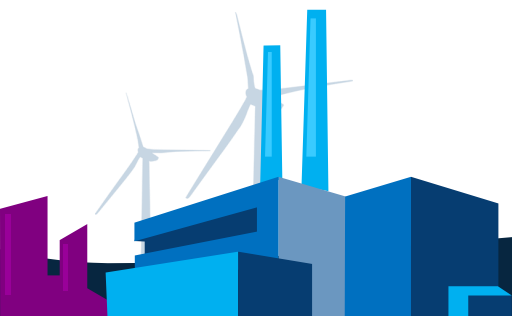


# Vigtigheden af Samarbejdsaftale/IKT-specifikation

Underskrevet krav der ikke kendes til

Underskrevet krav der ikke forstås konsekvensen af

Underskrevet krav der ikke kan omsættes til hvordan de overholdes



# Gældende IKT-bekendtgørelser 118 og 119

## Bygherren skal sikre:

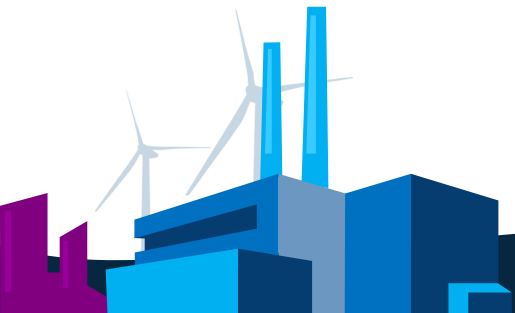
- §3, IKT-koordinering
  - *(En person ansvarlig for IKT ledelse, YBL 2018)*
- §4, Håndtering af digitale byggeobjekter
  - *Brug af klassifikation, detaljeringsgrad*
- §5, Digital kommunikation og projektweb mv.
  - *Deling af filer samt metode for kommunikation*
- §6+7, Anvendelse af digitale bygningsmodeller
  - *Objektbaseret BIM i konkurrence og under projektering*
- §8+9, Digitalt udbud/tilbud – evt. med mængder
  - *Sammenhængende data for tilbudsgiver, jf. §4*
- §10, Digital aflevering ved byggeriets aflevering
  - *Dokumentation fra byggeriet, byggesagen, drift*
- §11, Digital mangelinformation
  - *Mangellister jf. §4*

## Krav der oftest stilles i IKT specifikationen og procesmanualen:

- Mappestruktur, metadata ved upload samt fil og tegningsnavngivning skal følge molio A104 (dokumenthåndtering/informationshåndtering)
- Beslutninger skal dokumenteres på projektweb/kommunikationsplatform
- Krav til brugen af tegningssektionering, tegningsskilt, koordinatsystem, højdesystem.
- Metode vedr. samarbejde mellem filer, eks med Lokalt nulpunkt og eksport til IFC med Shared coordinates/virkelighedens koordinat
- Metode og omfang vedr. simuleringer, eks. konsistens og kollisionskontrol mm.
- Detaljeringsgrad efter LOD/LOIN
- Afleveringsdokumentation skal kun være for det enkelte objekt og i søgbar pdf.

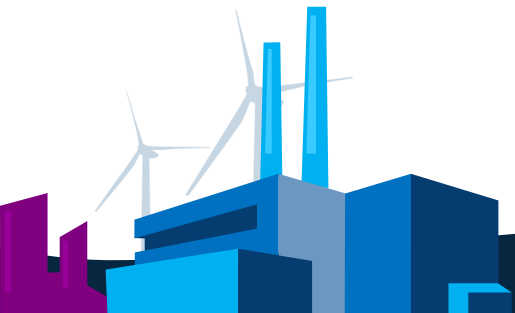
# Lidt information fra byggeriet

- IKT bekendtgørelse, 118+119
  - Statsligt byggeri på eller over 5 mio. kr., ekskl. moms.
  - Kommunalt og regionalt byggeri på eller over 20 mio. kr., ekskl. moms.
  - Almene boligbyggerier på eller over 20 mio. kr., ekskl. moms.
- ISO 19650
  - CDE, Common Data Environment (projektweb)
  - LOIN, Level of information Need (detaljeringsgrad)
- Molio (brancheorganisation)
  - IKT specifikation (bilag til aftalen)
  - Procesmanual (praktiske krav der beskriver metoden for overholdelse af krav)
  - Mapestruktur A104 (dokumenthåndtering/nu informationshåndtering)
  - Bygningsdelsspecifikationer LOD DK, Level of Development (Detaljeringsgrad af projekter i forhold til byggeriets faser)
- IFC
  - Neutralt filformat til byggeprojekter, eks ved udbud og aflevering



# Software

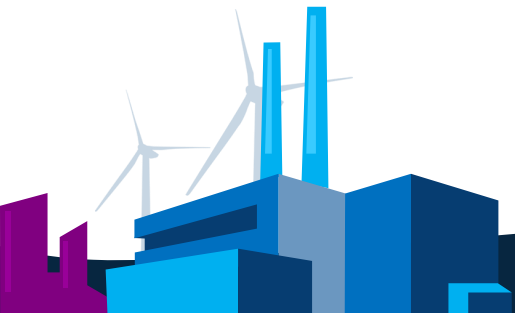
- Revit
- Inventor
- BIM 360/ACC (Autodesk Construction Cloud) Docs
- Fusion Team



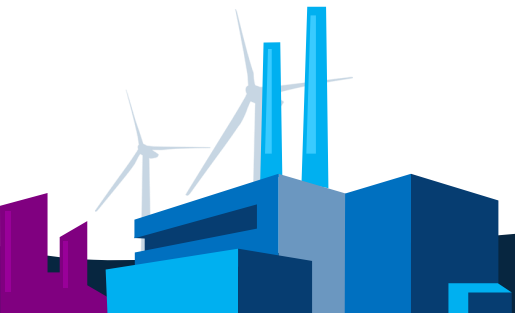
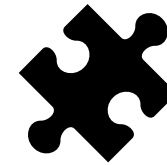


# Udfordringer

- Detaljeringsgrad
- Nulpunkt
  - System 34
    - Agri Bavnehøj er (200km,200km) X akse mod vest....
    - UTM/ETRS89
    - Andre standarder
    - Projektnulpunkt/Lokalt byggeplads nulpunkt
- Udvekslingsformater

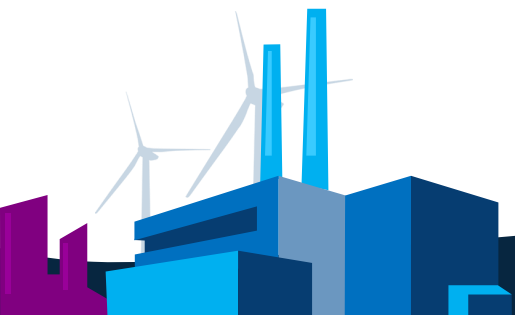


# Bygningskomponent

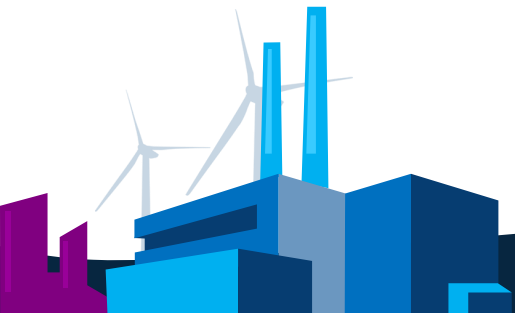
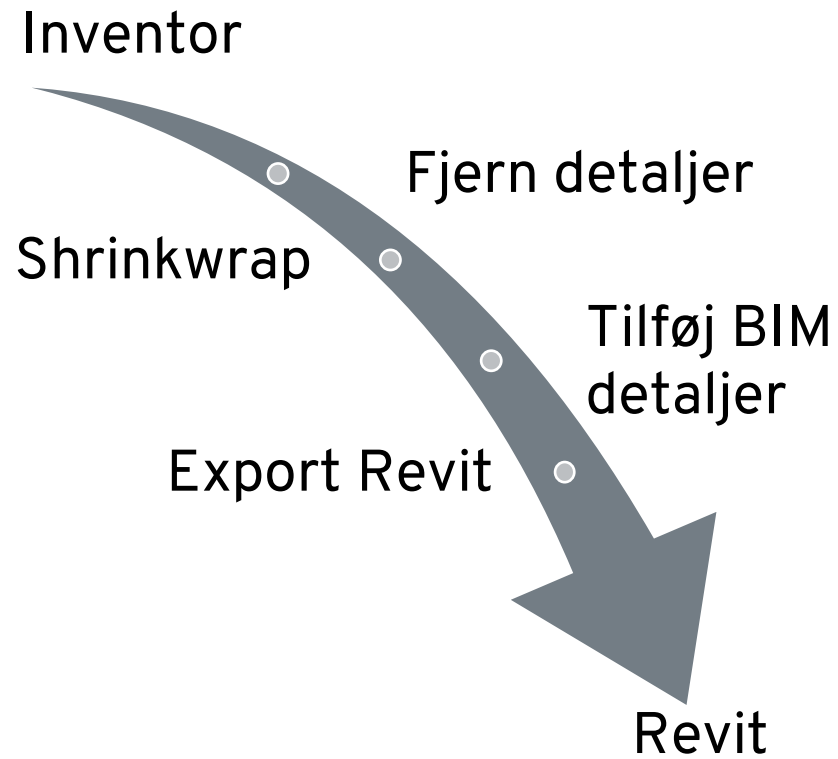


# Revit sprog

- RFA = Familiy (komponent)
  - Kan indsættes og placeres i en bygning, én eller flere gange
- RVT = Project (bygning, samling af flere komponenter)
  - Linkes ind med korrekt placering i forhold til bygningen

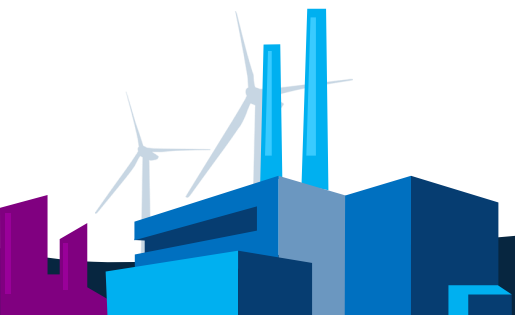


# Typisk data workflow



# Skabe en Revit Family (RFA)

- Simplificering
- Kordinatsystem
- Formater

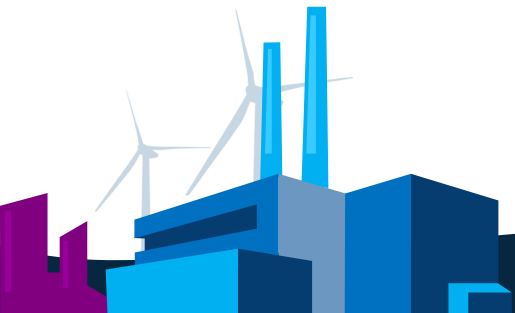


- Model X +
- Assembly | Modeling
- stativ.iam
    - Model States: Master
    - Relationships
    - Representations
    - Origin
    - STATIV-1:1
    - Frame 1617595269221:1
    - HJUL:1
    - HJUL:2
    - HJUL:3
    - HJUL:4
    - UCS1



# Revit

- Indsæt family
- Informationer fra family
- "Tag" family til tegninger



File Architecture Structure Steel Precast Systems Insert Annotate Analyze Massing & Site Collaborate View Manage Add-Ins Modify

Select Properties Clipboard Geometry Modify View Measure Create

Properties

3D View

3D View: (3D) Edit Type

Graphics

View Scale	1 : 100
Scale Value 1:	100
Detail Level	Fine
Parts Visibility	Show Original
Visibility/Grp...	Edit...
Graphic Displ...	Edit...
Discipline	Architectural
Show Hidden ...	By Discipline
Default Analy...	None
Show Grids	Edit...
Sun Path	<input type="checkbox"/>

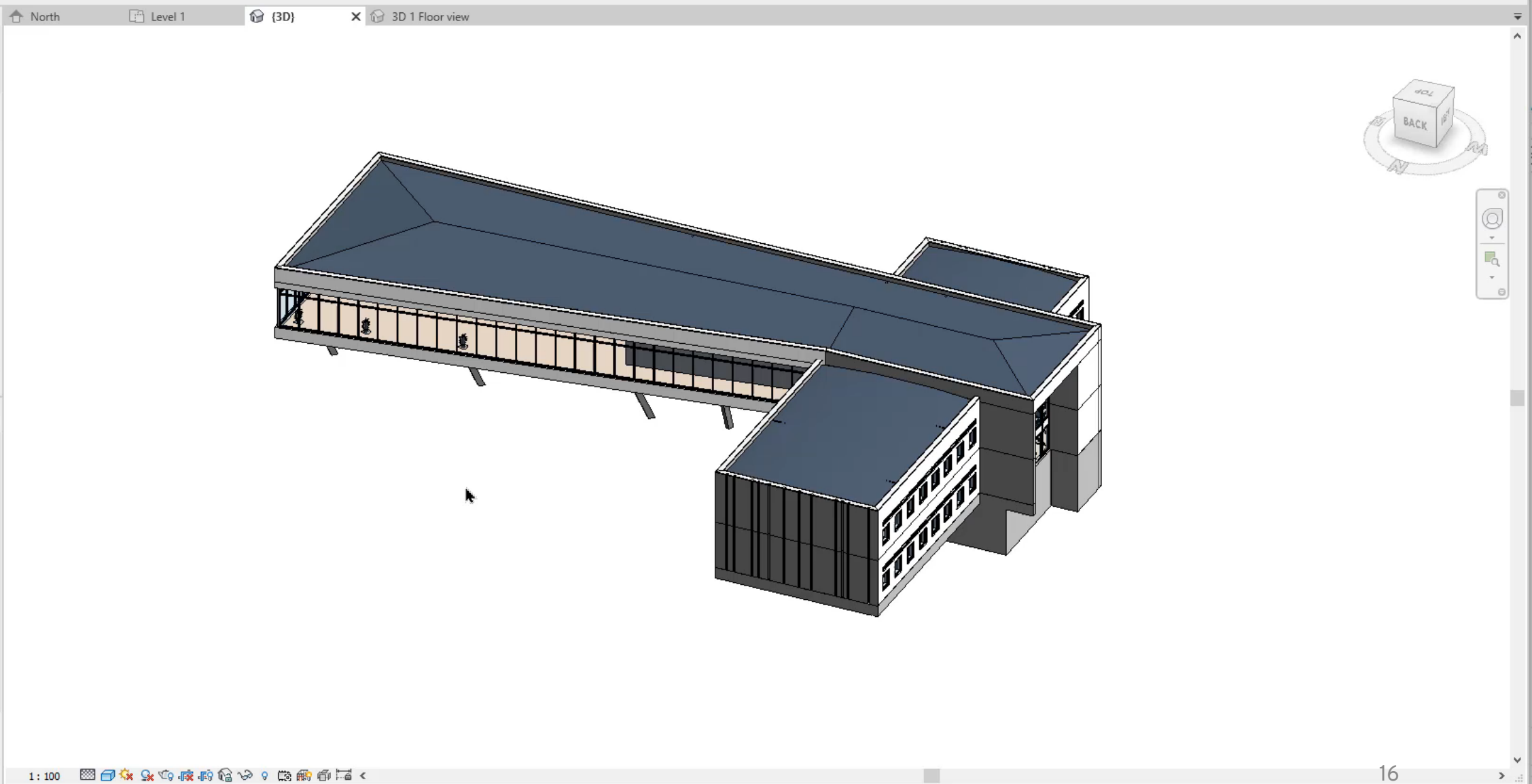
Extents

Crop View	<input type="checkbox"/>
Crop Region ...	<input type="checkbox"/>

[Properties help](#) Apply

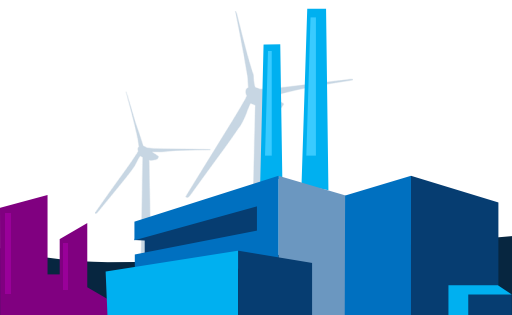
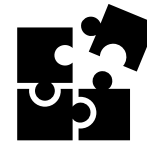
Project Browser - Project\_0047

- Views (all)
  - Floor Plans
    - Level 0
    - Level 1
    - Level 2
    - Site
  - Ceiling Plans
  - 3D Views
    - 3D 1 Floor view
    - (3D)
  - Elevations (12mm Circle)
    - East
    - North
    - South
    - West
- Legends
- Schedules/Quantities (all)
- Sheets (all)
  - A100 - Unnamed
- Families
- Groups



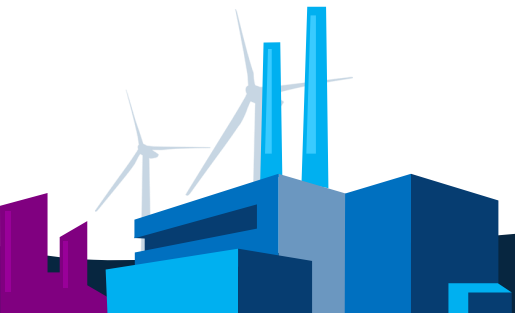


# Unikt til projektet



# Revit ↔ Inventor

- Revit & Anycad 2022 ->
- Revit & "Data Exchange" 2023->

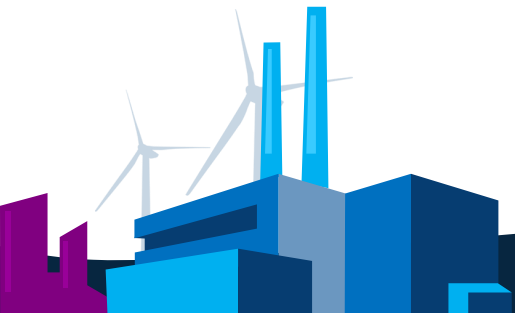


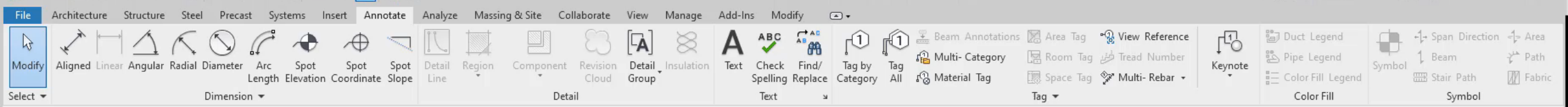
Model X +



# Revit

- Link Revit projekt fra Inventor
- "Tag" hvert komponent





**Properties**

3D View

3D View: (3D) Edit Type

**Graphics**

View Scale	1 : 100
Scale Value 1:	100
Detail Level	Fine
Parts Visibility	Show Original
Visibility/Grp...	Edit...
Graphic Displ...	Edit...
Discipline	Architectural
Show Hidden ...	By Discipline
Default Analy...	None
Show Grids	Edit...
Sun Path	<input type="checkbox"/>

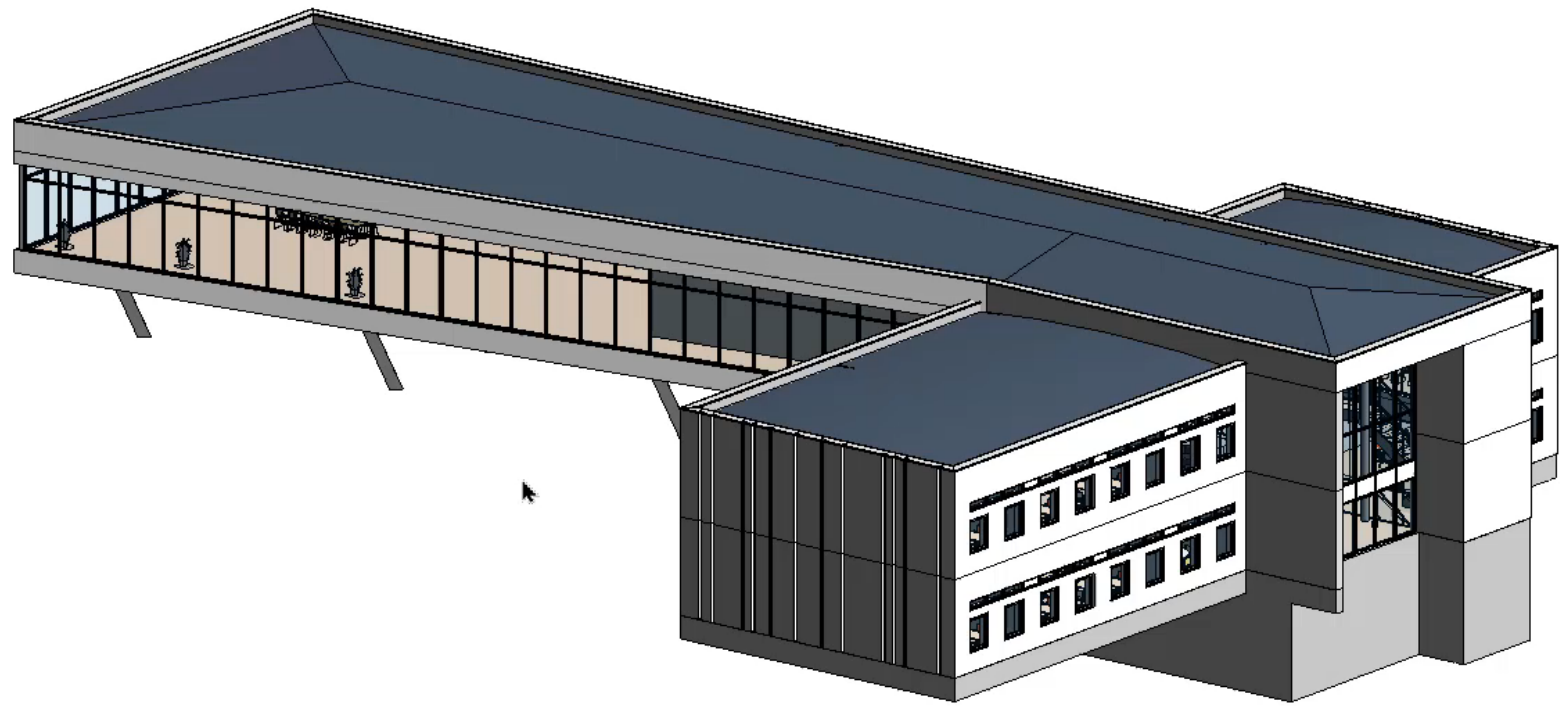
**Extents**

Crop View	<input type="checkbox"/>
Crop Region ...	<input type="checkbox"/>

[Properties help](#) [Apply](#)

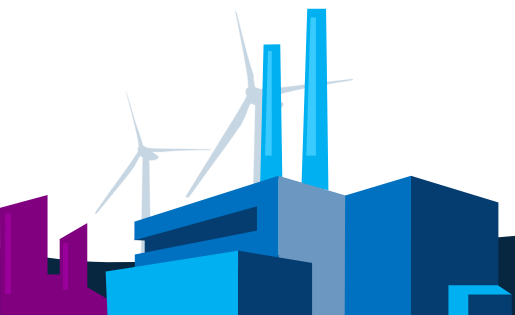
**Project Browser - Project\_0047**

- Views (all)
  - Floor Plans
    - Level 0
    - Level 1
    - Level 2
    - Site
  - Ceiling Plans
  - 3D Views
    - 3D 1 Floor view
    - (3D)**
  - Elevations (12mm Circle)
    - East
    - North
    - South
    - West
- Legends
- Schedules/Quantities (all)
- Sheets (all)
  - A100 - Unnamed
- Families
- Groups



# Data Exchange

- Inventor 2023
- Specifikt view fra Revit delt på ACC

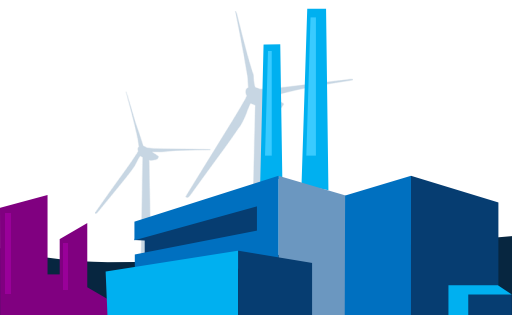




# Deltage i byggeprojekt

## Projektweb/kommunikationsplatform

- Modtage Revit filer
- Se ændringer
- Godkende at få opdateret projektmiljø





Intern\_Webinar-Inventor-Revit

acc.autodesk.com/dc/home/projects/7f4863e1-c7e5-4272-b5b1-ae1548925c1d/teams/urn:adsk.wipprod:fs.folder:co.e1byaBJCSe-aqN4tlIbbzw

AppsNTIPrivatAddonsAutodeskAUGIIDM\_12\_kollisionsk...sChange the spell-c...How to globally ch...YB Byggeri og Land...Secure Sign InStartupPages

AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

Design CollaborationIntern\_Webinar-Inventor-RevitLouise Kiilerich Christensen

Home

Project Status

Changes

Meetings

Members

Settings

Arkitekt

Underleverandør

Filter

04/13/2021

2 hours

04/13/2021

Underleverandør

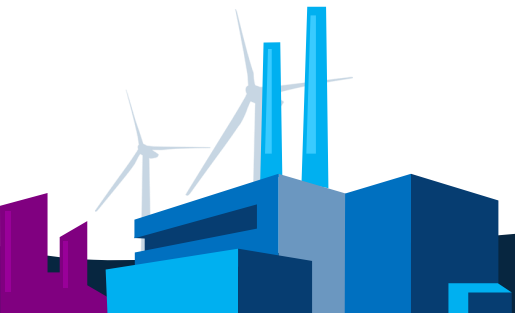
Project Model

Search

Update to latestSchedule publish

Sets	Sheets	3D views	Update date ↓
20200275-3D-0.01_Simplify_1.rvt	0	1	Apr 13, 2021 1:54 PM

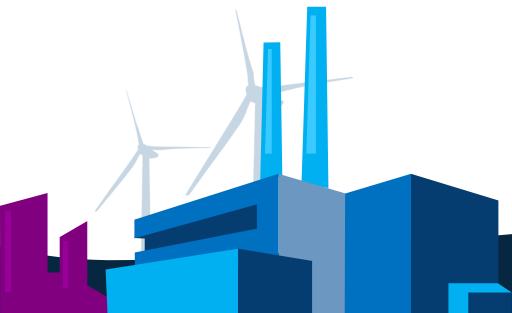
# Fordele og ulemper



# “Takeaway” 😊



- Kan jeg bruge den fuld detaljeret model.
  - Kan jeg simplificere den fuld detaljeret model
  - Skal jeg altid bygge en ny simplificeret model ?
- 
- Contact you NTI buddy and let us find the best way to you.



# Tak for opmærksomheden



**Torben Bo Christensen**  
Simulation & Datamanagement Consultant @  
NTI A/S



**Louise Christensen**  
Customer Succes Manager/Application  
engineer, NTI A/S

